

I.III. DECYZJE, OPINIE, UZGODNIENIA

- 1) Warunki techniczne Urzędu Gminy Czerwonak, pismo nr WKŚ.7034-15-4/10 z dnia 03.09.2010r. na budowę kanalizacji deszczowej w ulicy Ogrodowej
- 2) Opinia Wydziału Zarządzania Drogami Urzędu Gminy Czerwonak, pismo nr WD.7040-06-4/10 z dnia 03.09.2010 r.
- 3) Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Starostwie Powiatowym w Poznaniu, opinia nr 3761/2010 z dnia 14.10.2010r.
- 4) Uzgodnienie kolizji z urządzeniami elektroenergetycznymi nr 64/K//2010 z dnia 08.10.2010r.

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

1. Warunki techniczne Urzędu Gminy Czerwonak, pismo nr WKŚ.7034-15-4/10 z dnia 03.09.2010 r. na budowę kanalizacji deszczowej w ulicy Ogrodowej



URZĄD GMINY CZERWONAK
ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak



WKŚ.7034-15-4/10

Czerwonak, dnia 03.09.2010 r.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe
„DROMAX”
ul. Miłoczańska 18A/19
61-131 Poznań

W odpowiedzi na pismo w sprawie warunków technicznych na budowę nowej kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej wraz z odcinkiem w ul. Świerczewskiego w Bolechowie Osiedlu informujemy, iż przy ustalaniu średnicy kanału deszczowego należy przewidzieć włączenie ścieków deszczowych z ulic: Kwiatowej, Sadowej i Warzywnej o łącznej pow. utwardzonej 5.000 m².

Opiniujemy pozytywnie podłączenie projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej podczyszczalni wód deszczowych przy ul. Świerczewskiego.

Jednocześnie informujemy, iż projekt budowy kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.06.137.984 ze zmianą).

K/a

1. WKŚ – a/a
2. W – a/a
3. WD – a/a

Z up. Wójta
Tomasz Górnaszyk
Zastępca Wójta

Sprawa prowadzi:
Anna Kałduta-Corałczyk
tel. 61 65 44 277

tel. 661 86 44 204, fax 661 81 20 270
waw@czczerwoniak.pl, kancelaria@czczerwoniak.pl
NIP 777 17 83 831
REGON 001411098

KONTO BANKOWE
Bank Zachodni WKB S.A. Oddział Poznań
15 1050 1737 0000 0001 0012 9417

GODZINY PRACY URZĘDU J.
pon. 9.00-17.00, wtorek-piątek 7.00-15.00
WYDZIAŁ OŚWIATY I KULTURY
pon. 9.00-16.30, wtorek-piątek 8.00-14.30

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

ZA ZOBOWIĄZANIE
Z OPIĘKUNSTWEM

2. Opinia Wydziału Zarządzania Drogami Urzędu Gminy Czerwonak, pismo nr WD.7041-06-4/10 z dnia 03.09.2010r.



URZĄD GMINY CZERWONAK
ul. Źródlana 39, 62-004 Czerwonak



WD.7041-06-4/10

Czerwonak, dnia 03.09.2010r.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe
„DROMAX”
ul. Miłoczońska 18A/19
61-131 Poznań

Wydział Zarządzania Drogami Urzędu Gminy Czerwonak opiniuje pozytywnie przedstawiony plan sytuacyjny dla budowy kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej w miejscowości Bolechowo Osiedle.
W załączeniu plan sytuacyjny.

Z Up. Wójta
Eugeniusz Chalupniczak
Zastępca Wójta

Wzrost
WD - a/a

Sprawę prowadzi: Alicja Wewrzyńiak
Tel. 61 65 44 247.

tel. 061 65 44 234, fax 061 61 25 270,
www.czerwonak.pl, kancelaria@czerwonak.pl
NIP 777 17 09 231
REGON 000 633 046

KONTO BANKOWE:
Bank Zachodni WBK S.A. Oddział Poznań
15 1050 1757 0000 0001 0002 9417

ODDZIAŁ PRACY URZĘDU:
pn - 9.00-17.00, wtorek - pn 7.00-15.00,
WYDZIAŁ OBSŁUGI MIESZKAŃCÓW:
pn - 9.00-15.00, wtorek - pn 9.00-14.00

ZA ZOBOWIĄZANIE
Z OBYWATELSTWA

3. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Starostwie Powiatowym w Poznaniu, opinia nr 3761/2010 z dnia 14.10.2010r.

Poznań, dnia 14.10.2010 r.

OPINIA 3761/2010

uzgodnienia dokumentacji projektowej

Podstawa prawna wydania opinii:

art. 27 pkt. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz. U. z 2005 r. nr 240 poz. 2027) oraz § 20 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. nr 38 poz. 455).

Przedmiot uzgodnienia : **Kanalizacja deszczowa.**

Dla : **Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak**

Na zlecenie z dnia : **10.09.2010 r.** Znak :

Data wpływu zlecenia do zespołu : **13.09.2010 r.**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje pozytywnie lokalizację n/w obiektu.

Obręb: Bolechowo ul. Ogrodowa i Świerczewskiego dz. 192, 194
Gmina: Czerwonak powiat poznański woj. wielkopolskie

Uwagi i zalecenia:

OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH „GAZ-SYSTEM” O/POZNAŃ:

Bez uwag.

WIELKOPOLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o. o.

ODDZIAŁ ZAKŁAD DYSTRYBUCJI GAZU POZNAŃ:

Szczegółowy przebieg sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów.

W pobliżu sieci gazowej wykopy wykonywać ręcznie.

Na czas wykonywania robót przy wykopach większych niż 0,6 m sieć gazową zabezpieczyć przed obsunięciem.

Skrzyżowania z siecią gazową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-91/M-34501.

Zachować odległości normatywne od istniejącej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 30.07.2001 r. (Dz. U. nr 97 poz. 1055).

Studnie kanalizacji zasuw + wpusty należy zlokalizować w odległości min. 0.5 m od sieci gazowej.

W terminie 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca musi zgłosić się w WSG RDG Poznań Północ ul. Gdyńska 47 p. J. Pieterek.

NETIA S.A.:

Bez uwag

INEA S.A.:

Bez uwag.

TP S.A.:

Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie, w miejscu kolizji prace prowadzić ręcznie zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności. Odkryte w trakcie robót ziemnych urządzenia należy zabezpieczyć i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót.

O terminie rozpoczęcia prac powiadomić z 7-dniowym wyprzedzeniem tel. 61 886-86-30

fax. 61 886-86-31. Powiadomienie winno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon

kontaktowy. Pismo należy kierować na adres:

Telekomunikacja Polska S.A., Pion Technicznej Obsługi Klienta

Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług we Wrocławiu

Dział Utrzymania Sieci, ul. Piłsudskiego 20, 61-246 Poznań

ENEA OPERATOR Sp. z o. o. :

W miejscu skrzyżowania z kablem energetycznym wykopy należy prowadzić ręcznie.
Kabel w wykopie zabezpieczyć, zachować normatywną odległość.
Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się w Pogotowiu Energetycznym Murowana Goślina.

REGIONALNY WĘZEL ŁĄCZNOŚCI:

Bez uwag.

AQUANET:

Na skrzyżowaniu z kanałem roboty wykonać ręcznie, zachowując minimalną odległość pionową 0,3 m.

ZDP:

Nie dotyczy dróg powiatowych.

POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO – SIECIOWE:

Nie dotyczy.

PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU

UWAGI I ZALECENIA:

Uzgodnia się rysunki nr 1 i 2.

Rys. 2 – określono projektowane przyłącze wody ZUDP 1425/2010 i dołączono kopię mapy zasadniczej ze względu na istniejące przyłącze gazu do działki nr 146/8.

1. Stosownie do art. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” (Dz. U. Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami) Inwestor jest zobowiązany, po uzyskaniu pozwolenia na budowę do wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji po wykonawczej (przed zasypaniem) obiektów budowlanych przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

2. Zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych (Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 15.1).

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w punktów, osoby odpowiedzialne za ochronę i zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych podlegają karze grzywny. (Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 48.1 z późniejszymi zmianami).

3. Zmiany w stosunku do uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowych uzgodnień Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Poznaniu.

4. Stosownie do rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii chyba, że straci ważność gdy zostanie zmieniona lub uchylona decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę. (Dz. U. Nr 38 poz. 455).

5. Należy uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych.

6. Integralną częścią opinii ZUDP jest mapa z naniesioną projektowaną inwestycją wraz z pieczęcią uzgodnienia.

7. Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

8. W wypadku kolizji z drzewami zgodę na ewentualną wycinkę drzew należy uzyskać w Urzędzie Gminy Czerwonak.

Przedłożony projekt został przez komisję Zespołu uzgodniony z zachowaniem w/w uwag oraz informacji Zespołu dot. obowiązujących warunków do realizacji budowy.

Uwaga: uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Kopię opinii wraz z załącznikiem mapowym należy udostępnić wykonawcy terenowemu.

Z upoważnienia Starosty Poznańskiego

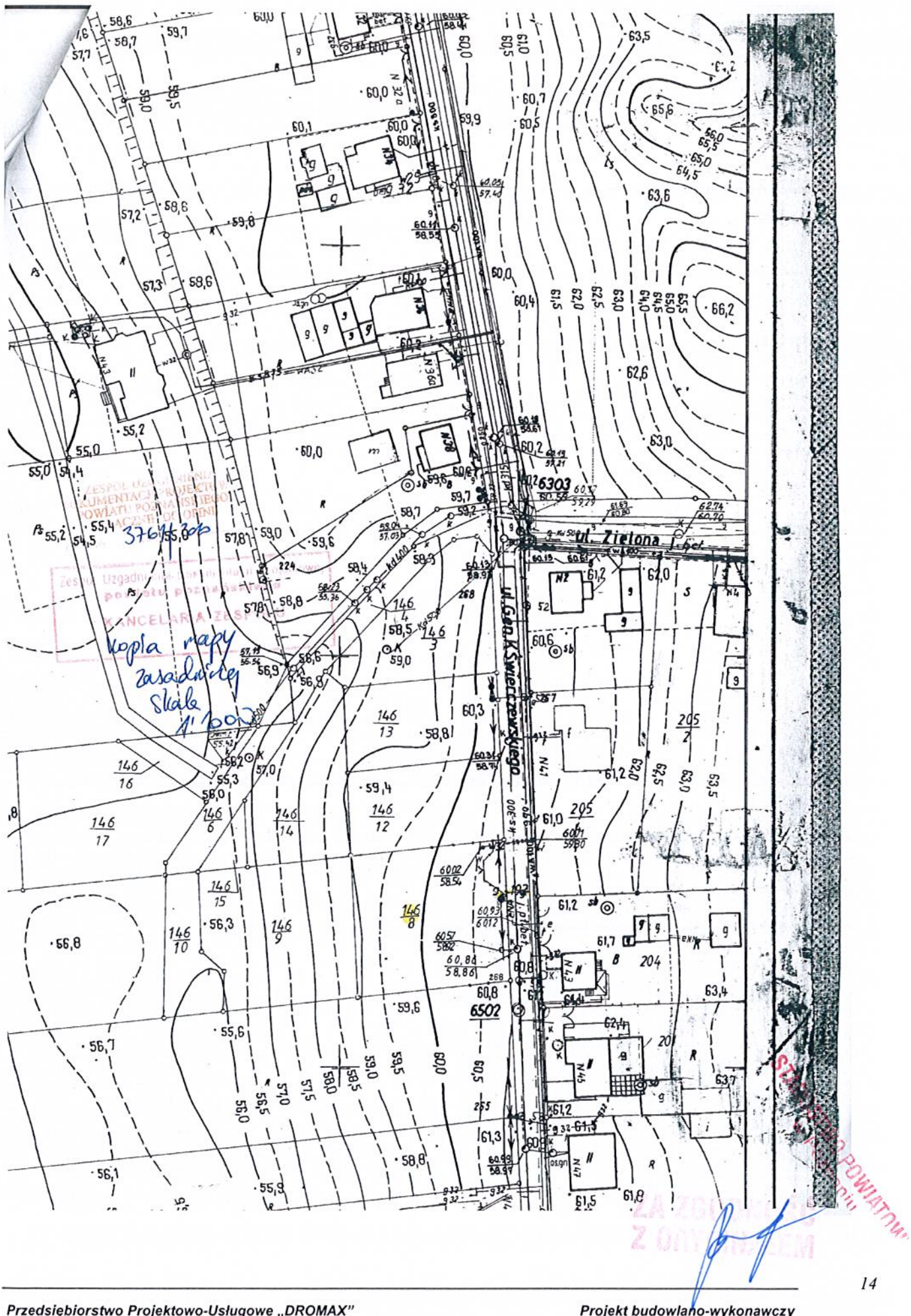
Katarzyna Kisiel
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej
60-509 Poznań

(podpis przewodniczącego zespołu z imienną pieczęcią
z upoważnienia starosty)




Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
60-509 Poznań, ul. Jackowskiego 18 tel.(061) 8410-627

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

ZA ZDOKUMENTOWANIE
Z OCENĄ



ZA ZOOLOGIJE
Z OBYČNÉ

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>LEGENDA:</p> <p>— proj. kanalizacja deszczowa</p> | <p>INWESTOR</p> <p>Gmina Czerwonak</p>  <p>ul. Źródłana 39 62-004 Czerwonak</p> | | |
| | <p>ZAMAWIAJĄCY</p> <p>Gmina Czerwonak</p>  <p>ul. Źródłana 39 62-004 Czerwonak</p> | | |
| | <p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</p> <p>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE "DROMAX"</p>  <p>ul. Milczańska 18A lok. 19, 61-131 POZNAŃ e-mail: biuro@dromax.com.pl tel. / fax. +48 (0-61) 221 27 95 web: www.dromax.com.pl</p> | | |
| | <p>STADIUM PROJEKT BUDOWLANY</p> <p>TEMAT Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Ogrodowej w m. Bolechowo Osiedle</p> <p>DZIAŁKI OBRĘB 192;194</p> <p>TYTUŁ RYSUNKU PLAN SYTUACYJNY</p> <p>BRANŻA SANITARNA</p> | | |
| <p>3761/2010</p> <p>14.10.2010</p> <p>Katarzyna Kisiel</p> <p>Przewodniczący Zespołu Uzgodnień</p> <p>Dokł. w sprawie Projektu</p> <p>(opis na planie sytuacyjnym, przekrojowym i przekroju poprzecznym)</p> <p>ZESPÓŁ UZGODNIENIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH POWIATU POZNANSKIEGO ZAŁĄCZNIK DO OTWIER</p> <p>3761/2010</p> | <p>STANOWISKO IMIĘ I NAZWISKO PODPIS</p> | <p>PROJEKTOWAŁ inż. Krystyna STAWSKA</p> <p>NR UPRAWNIENI/SPECJALNOŚĆ NB-7210/229/78 ur. bud. do projektowania i nadzoru w specjalności sanitarniej</p> <p>OPRACOWAŁ techn. Aleksandra JAŃCZAK mgr inż. Michał BAUMGART</p> <p>SPRAWDZIŁ inż. Jerzy STAWSKI</p> <p>NR UPRAWNIENI/SPECJALNOŚĆ K1-11-7342-5767 ur. bud. do projektowania i nadzoru w specjalności sanitarniej</p> | |
| | <p>DATA OPRACOWANIA SKALA NR RYSUNKU_ARKUSZ</p> <p>10.09.2010 1:500 012</p> | <p>Nazwa pliku: 021_PB_SS_ps_01_A.dwg (021_SS_DR_ps_01_2A.pdf)</p> | <p>STADIUM PROJEKT BUDOWLANY</p> <p>TEMAT Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Ogrodowej w m. Bolechowo Osiedle</p> <p>DZIAŁKI OBRĘB 192;194</p> <p>TYTUŁ RYSUNKU PLAN SYTUACYJNY</p> <p>BRANŻA SANITARNA</p> |
| | <p>PROJEKTOWAŁ inż. Krystyna STAWSKA</p> <p>NR UPRAWNIENI/SPECJALNOŚĆ NB-7210/229/78 ur. bud. do projektowania i nadzoru w specjalności sanitarniej</p> <p>OPRACOWAŁ techn. Aleksandra JAŃCZAK mgr inż. Michał BAUMGART</p> <p>SPRAWDZIŁ inż. Jerzy STAWSKI</p> <p>NR UPRAWNIENI/SPECJALNOŚĆ K1-11-7342-5767 ur. bud. do projektowania i nadzoru w specjalności sanitarniej</p> | <p>DATA OPRACOWANIA SKALA NR RYSUNKU_ARKUSZ</p> <p>10.09.2010 1:500 012</p> | <p>Nazwa pliku: 021_PB_SS_ps_01_A.dwg (021_SS_DR_ps_01_2A.pdf)</p> |
| | <p>PROJEKTOWAŁ inż. Krystyna STAWSKA</p> <p>NR UPRAWNIENI/SPECJALNOŚĆ NB-7210/229/78 ur. bud. do projektowania i nadzoru w specjalności sanitarniej</p> <p>OPRACOWAŁ techn. Aleksandra JAŃCZAK mgr inż. Michał BAUMGART</p> <p>SPRAWDZIŁ inż. Jerzy STAWSKI</p> <p>NR UPRAWNIENI/SPECJALNOŚĆ K1-11-7342-5767 ur. bud. do projektowania i nadzoru w specjalności sanitarniej</p> | <p>DATA OPRACOWANIA SKALA NR RYSUNKU_ARKUSZ</p> <p>10.09.2010 1:500 012</p> | <p>Nazwa pliku: 021_PB_SS_ps_01_A.dwg (021_SS_DR_ps_01_2A.pdf)</p> |

67.48

67.12

24

40


LEGENDA:

— proj. kanalizacja deszczowa

○ SD1
— proj. studnia rewizyjna

INWESTOR


Gmina Czerwonak



ul. Źródłana 39
62 - 004 Czerwonak

ZAMAWIAJĄCY

Gmina Czerwonak




ul. Źródłana 39
62 - 004 Czerwonak

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

**PRZEDSIĘBIORSTWO
PROJEKTOWO-USŁUGOWE
"DROMAX"**

ul. Miłczańska 18A lok. 19, 61-131 POZNAŃ
e-mail: biuro@dromax.com.pl
tel. / fax. +48 (0-61) 221 27 95
web: www.dromax.com.pl




67.48

67.12

24

40

| | |
|--------------------------|--|
| STADIUM | PROJEKT BUDOWLANY |
| TEMAT | Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Ogrodowej w m. Bolechowo Osiedle |
| DZIAŁKI OBRĘB | 192;194 |
| TYTUŁ RYSUNKU | PLAN SYTUACYJNY |
| BRANŻA | SANITARNA |

| STANOWISKO | IMIĘ I NAZWISKO | PODPIS |
|------------------------------|--|---|
| PROJEKTOWAŁ | inż. Krystyna STAWSKA | |
| NR UPRAWNIEN/ SPECJALNOŚĆ | NB - 7210 / 229 / 78 ur. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarniej | |
| OPRACOWAŁ | techn. Aleksandra JAWCZAK |  |
| | mgr inż. Michał BAUMGART | |
| SPRAWDZIŁ | inż. Jerzy STAWSKI | |
| NR UPRAWNIEN/ SPECJALNOŚĆ | KI-13-7342-5767 ur. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarniej | |

DATA OPRACOWANIA **SKALA** **NR RYSUNKU_ARKUSZ**

10.09.2010 1:500 01_1

Nazwa pliku: 021_PB_SS_ps_01_A.dwg (021_SS_DR_ps_01_1A.pdf)

I.IV. CZĘŚĆ OPISOWA

1. INWESTOR

Gmina Czerwonak
Ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500
- Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla terenu Promnice Południe - Bolechowo Osiedle - Uchwała Nr 385/LX/ 2006 Rady Gminy Czerwonak z dnia 21 września 2006 r.
- Wypisy z rejestru gruntów
- Warunki techniczne budowy kanalizacji deszczowej w ulicy Ogrodowej wydane przez Urząd Gminy Czerwonak pismem WKŚ.7034-15-4/10 z dnia 03.09.2010.
- Opinia Urzędu Gminy Czerwonak pismo WD.7041-06-4/10 z dnia 03.09.2010.
- Dokumentacja Geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne pod projektowaną budowę kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej i Świerczewskiego w miejscowości Bolechowo Osiedle opracowana przez mgr Przemysława Faleńskiego – upr. geolog. VII-1226.

2.2 BILANS WÓD OPADOWYCH – OBLICZENIA HYDRAULICZNE

Bilans wód opadowych i obliczenia

Zlewnia nr 1 – ul. Ogrodowa i Świerczewskiego – Zielona - włączona do kanału $\Phi 400$ deszczowego w ulicy Generała Świerczewskiego:

$$F1 = 5.000 \text{ m}^2 = 0,5 \text{ ha}$$

Ilość wód opadowych:

$$Q1 = q \times \psi \times F \times \varphi = 126 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,5 = 37,80 \text{ l/s}$$

Kanalizacja deszczowa przeliczona została programem KAN-DES – a wyniki w archiwum biura projektów.

2.3 STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie wody opadowe i roztopowe z dachów budynków i terenów utwardzonych w ul. Ogrodowej i przyległych posesji odprowadzane są - powierzchniowo - w grunt.

W ramach wcześniejszych inwestycji zrealizowany został system kanalizacji deszczowej zbierający wody opadowe z przeważającej części m. Bolechowo Osiedle z grawitacyjnym odprowadzeniem nadmiaru wód opadowych i roztopowych do rowu melioracyjnego - z ujściem do rzeki Warty. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminę Czerwonak – w przepustowości ww systemu istnieje rezerwa pozwalająca na wprowadzenie dodatkowego zrzutu wód opadowych z południowej części m. Bolechowo Osiedle, to jest ulic Świerczewskiego i Ogrodowej oraz ulic przyległych – Kwiatowej, Sadowej, Poprzecznej i Warzywnej.

Rzędne posadowienia studzienki rewizyjnej – przyłączeniowej na kanale DN400 u zbiegu ulicy Świerczewskiego i Zielonej – pozwalają na grawitacyjne przejęcie wód opadowych z projektowanych kanałów w ulicy Świerczewskiego i Ogrodowej.

2.4 ZAKRES OPRACOWANIA

Przewiduje się zebranie nadmiaru wód opadowych z terenów utwardzonych ulic i chodników w/w ulic. Projekt przebudowy ulic objęty zostanie zakresem odrębnego opracowania. Trasa projektowanego kanału deszczowego z ul. Ogrodowej ustalona została na etapie wydawania warunków technicznych..

Zakres rzeczowy opracowania to:

- Kanał deszczowy PVC 400 x 9,8 L= 253,50 m
- Kanał deszczowy PVC 315 x 9,2; L= 352,50 m
- Studnie rewizyjne na kanał deszczowym DN1200 - 15 szt.

3. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Badania geotechniczne gruntu wykonane zostały w sierpniu 2010 roku przez uprawnionego geologa mgr Przemysława Faleńskiego upr. geol. VII-1226 dla budowy kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej i Świerczewskiego w miejscowości Bolechowo Osiedle – dla zakresu niniejszego opracowania, miejscu lokalizacji inwestycji

Badania geotechniczne wykonano w lipcu 2010 r.:

- 6 otworów badawczych do głębokości 3,0m ppt
- 1 sondowanie dynamiczne DPL (SD-10) do głębokości 3,0 m ppt

Woda gruntowa wystąpiła we wszystkich otworach. Swobodne zwierciadło wody podziemnej w rejonie otworów 04-06 występowało na głębokości od 1,26 do 1,93 m PPPP to jest na rzędnych 57,67 – 60,41 m npm. natomiast w pozostałych otworach poziom ten wznosił się wyraźnie aż do rzędnej 65,94 mnpm w otworze 01, gdzie występował na głębokości 1,32 m ppt.

Głównym poziomem występowania wód gruntowych jest seria piaszczysta zlodowacenia bałtyckiego występująca w osadach rzeczno – lodowcowych – piasków drobnych i średnich. Poziom wody gruntowej może ulec wahaniom w cyklu rocznym w zależności od intensywności opadów oraz po roztopach wiosennych.

Wnioski geotechniczne:

- Wykonane badania geotechniczne wykazały, że podłoże badanego terenu zbudowane jest generalnie z gruntów rodzimych mineralnych spoistych i częściowo niespoistych. odłożę charakteryzuje się niejednorodną budową geologiczną o poziomym układzie warstw. Stwierdzone w podłożu warunki gruntowo-wodne nadają się do zaprojektowania i posadowienia planowanej inwestycji, jednak wymagają uwzględnienia przy projektowaniu występowania gruntów nasypowych (antropogenicznych).
- 1. W trakcie wykonywania robót ziemnych uwzględnić specyficzne właściwości glin lodowcowych (piasków gliniastych i glin piaszczystych), które, na skutek zmian wilgotności (nawodnienia, przemarzania bądź drgań) mogą pogorszyć swoje parametry fizyko – chemiczne, to jest ulec dalszemu uplastycznieniu, co w konsekwencji spowoduje osłabienie ich nośności.
- 2. W przypadku stwierdzenia w obrębie wykopów gruntów o słabych parametrach (np. gruntów w stanie luźnym lub gruntów miękkoplastycznych) należy je – w zależności od potrzeb – dogęścić lub usunąć i wymienić. Stan zagęszczenia podłoża winien spełniać wymagania określone przez projektanta.
Roboty ziemne wraz z kontrolą stanu zagęszczenia powinno być prowadzone pod stałym nadzorem geotechnicznym.

STANOWISKO POWIATOWE
w Poznaniu

4. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

4.1 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kanały deszczowe wykonać należy z rur PVC-u kielichowych klasy SN8 typ ciężki z rdzeniem litym o wydłużonych kielichach łączonych za pomocą uszczeltek gumowych na wcisk.

Kanały układane ze spadkami w kierunku odbiorniku tj czynnego kanału deszczowego grawitacyjnego w systemie rozdzielczym.

Rurociągi układać w obsypce z piasku drobnego grubości 50 cm.

Rurociągi wraz ze studzienkami winny być zinwentaryzowane geodezyjnie (przez geodetę posiadającego odpowiednie uprawnienia).

Całość prac wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe".
- PN-92/B-10735,
- Wytycznymi producenta zastosowanych rur i sztuką budowlaną,
- Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Kanalizacji Sanitarnych z 2003 r.

Kanały deszczowe z rur PVC na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty piaszczyste, pozbawione kamieni – przewody układać w gruncie rodzimym przy zachowaniu poniższych zasad:

- bezpośrednie podłoże uformować na kąt 90°, tak, aby do gruntu przylegało ok. ¼ obwodu rury,
- ułożone przewody zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku zagęszczonego. Stopień zagęszczenia zasyпки winien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora I = 88%. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej powierzchni rury.

Jeśli w podłożu wystąpią grunty spoiste, rury układać na równomiernie zagęszczonej podsypce z piasku średniego dobrze uziarnionego grubości min. 10 cm, przestrzegając zasad wyszczególnionych powyżej. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym warstwami zgodnymi z uwarstwieniem naturalnym odtwarzając pierwotną strukturę gruntu.

Kanały układać w suchych i umocnionych wykopach.

4.2 UZBROJENIE KANAŁÓW

Uzbrojenie projektowanej kanalizacji deszczowej i sanitarnej stanowią studzienki **rewizyjne** - typowe żelbetowe studzienki rewizyjne wg PN-EN-10729 Φ 1200 mm rozmieszczone na włączeniach kanałów bocznych, załamaniach trasy kanałów i odcinkach dłuższych – odległości pomiędzy studzienkami nie przekraczają 50 (53,5) m.

Włazy studzienek żeliwne zatraskowe typ ciężki D400 o średnicy Φ 600 z pierścieniem odciążającym oraz otworami wentylacyjnymi.

Powierzchnie zewnętrzne betonowe studni rewizyjnych przewiduje się zabezpieczyć przez pomalowanie abizolem. W studniach osadzić stopnie złazowe. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studzienek wykonać w pierścieniach uszczelniających dla rur PVC. Stosować kręgi betonowe z domieszką materiału uszczelniającego z gotowymi otworami na uszczelkę i dnem pełnym.

Wpusty uliczne z kręgów betonowych Φ 500 mm na płycie betonowej Φ 700 z osadnikiem 1,0 m wg PN 74/H-74081. Wpusty z pierścieniem odciążającym oraz kratą prostokątną żeliwną uchylną z

zatrzaskiem klasy D 400 – korpus: żeliwo sferoidalne szare GG20, krata żeliwo sferoidalne DDD50 sworznie stalowe.

Rzędne wjazdów zostaną dostosowane do rzędnych istniejących dróg, a przy przebudowie drogi – dostosowane zostaną do rzędnych projektowanej ulicy.

4.3 IZOLACJE

Wszystkie elementy żelbetowe i betonowe projektowanej kanalizacji deszczowej, po oczyszczeniu, należy izolować w następujący sposób:

- dwukrotnie zagruntować roztworem asfaltowym do gruntowania wg PN-59/B-26662, następnie nałożyć powłokę z lepiku asfaltowego bez wypełniaczy stosowanego na gorąco

Dopuszcza się stosowanie innych powłok izolacyjnych pod warunkiem przedstawienia dla nich aprobat technicznych.

Przewody kanalizacyjne z rur PVC nie wymagają dodatkowych izolacji.

5. ROBOTY ZIEMNE

Napotkane uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych nad wykopem. Powiadomić właściciela uzbrojenia. Ułożone rurociągi przysypać warstwą piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, starannie zagęścić - szczególnie w strefie przewodowej. Do zasypki wykopów (poza jezdnią użyć gruntu rodzimego pozbawionego kamieni i gruzu zasypując istniejącymi). W miejscach występowania gruntów nasypowych, gruzowych oraz organicznych dokonać wymiany gruntu.

Zasypka wykopów w ulicy – grunty nasypowe, gruzowe oraz organiczne wymienić na piasek drobno i średnioziarnisty, a nadmiar urobku wywieźć na składowisko.

Zasypywanie wykopów warstwami grubości 30 cm ze starannym ubiciem. Stopień zagęszczenia $I_s = 0,95$. W miejscach nienormatywnego przykrycia stopień zagęszczenia gruntu nad przyłączami $I_s = 1,00$.

Całość robót ziemnych wykonać przestrzegając:

- PN-B-10736,
- PN-86/B-02480,
- PN-B-10725/1997
- Obowiązujących przepisów BHP
- Warunków technicznych wykonania robót ziemnych – tom I – roboty ziemne.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Pokrywy studzienek kanalizacyjnych (lokalizację wjazdów dopasować do powierzchni drogi).

Wszelkie prace na istniejących sieciach kanalizacji deszczowej wykonywać pod nadzorem właściciela sieci kanalizacji deszczowej.

5.1 ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

Na mapie sytuacyjno – wysokościowej brak rzędnych inwentaryzacyjnych istniejącego uzbrojenia (poza kanalizacją sanitarną). Na profilach projektowanej kanalizacji deszczowej naniesiono istniejące uzbrojenie zakładając głębokości normatywne. W przypadku innego niż zakładane – posadowienia sieci – powiadomić projektanta celem rozwiązania kolizji.

W przypadku napotkania nie inwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy natychmiast powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania - dalsze roboty prowadzić według warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

- Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych i telefonicznych

Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

Kable energetyczne i telefoniczne zabezpieczyć rurą dwudzielną typu "AROT" $\phi 110$ mm dla kabli n/n i $\phi 160$ mm dla kabli s/n o długości 1,5 m. Na czas budowy podwiesić w korytkach drewnianych do belek rozporowych.

- Zabezpieczenie istniejących przewodów i przyłączy wodociągowych

- Istniejący przewód wodociągowy ułożony w odległości mniejszej niż 0,6 m nad kanałem deszczowym zabezpieczyć połową rury ochronnej wg PN-79/H-74244,
- Istniejący przewód wodociągowy ułożony pod kanałem sanitarnym zabezpieczyć przez założenie rury ochronnej metodą połówkową. Spawaną rurę ochronną owinać taśmą PE POLYKEN.

- Zabezpieczenie istniejących gazociągów i przyłączy gazowych

- Istniejący przewód gazowy ułożony w odległości większej niż 0,1 m nad kanałem deszczowym nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia wg PN-91/M-34501,

5.2 ROBOTY MONTAŻOWE

Przy montażu rur z tworzyw sztucznych przestrzegać dodatkowo warunków zawartych w instrukcji wykonania i odbioru tego producenta rur, którego rury zastosowano oraz "Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji" – Warszawa 1994 r.

Montaż przewodów w temperaturze otoczenia od $+5^{\circ}\text{C}$ do 30°C . Montaż można prowadzić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem ich do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża.

5.3 ZASYPKA WYKOPÓW

Po zakończeniu robót i wykonaniu prób ciśnienia i szczelności przewody zasypywać warstwami do wysokości 30cm powyżej klucza w sposób ręczny pisakiem pozbawionym kamieni, a następnie mechanicznie gruntem rodzimym. Zasypkę prowadzić z dokładnym zagęszczeniem. Wykonawcę zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania zagęszczenia $W = 0,96$.

Wykop w odeskowaniu poziomym należy rozdeskować następująco:

- ułożyć warstwę obsypki o wysokości $1/3$ średnicy rury i zagęścić,
- usunąć deskę,

układać i zagęszczać następne warstwy obsypki na wysokość 5 – 10 cm od spodu następnej deski, ze zwróceniem szczególnej uwagi na wypełnienie i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez deskę.

6. ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS BUDOWY

Realizacja kanalizacji deszczowej odbywać się będzie połówką jezdni. Nie należy rozciągać w czasie realizacji poszczególnych odcinków kanałów, aby zminimalizować uciążliwość budowy dla okolicznych mieszkańców i użytkowników ulicy Świerczewskiego, Ogrodowej i przyległych. W celu zapewnienia dojazdu do posesji i przejezdności tras komunikacyjnych w czasie realizacji kanalizacji z przyłączami wykonać należy projekt organizacji ruchu, który stanowi odrębne opracowanie.

7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Wody opadowe z dachów budynków i terenów utwardzonych wokół budynków jednorodzinnych będą zagospodarowywane na terenach działek. Zachowanie maksymalnych ilości wód opadowych na obszarze osiedla będzie przeciwdziałać pustynnieniu obszarów. Z terenu osiedla mieszkaniowego domków jednorodzinnych zbierany będzie nadmiar wód opadowych i roztopowych z jezdni i chodników oraz obszarów gdzie lokalnie mogą występować podtopienia budynków, za zgodą i na warunkach właściciela kanalizacji deszczowej.

Dla skutecznej poprawy warunków mieszkańcom i użytkownikom ulic niezbędna będzie realizacji nowej nawierzchni ulicy wraz z wpustami drogowymi i przyłączami do projektowanej kanalizacji. Dopiero pełna realizacja kanalizacji deszczowej z elementami odwodnienia drogi wpłynie dodatnio na środowisko poprawiając warunki mieszkańcom osiedla. W związku z realizacją kanalizacji deszczowej nie zachodzi potrzeba wycinki drzew i krzewów.

8. UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) prace związane z realizacją kanalizacji deszczowej dla ulicy Ogrodowej w m. Bolechowo Osiedle nie wymagają opracowania PLANU BIOZ przez wykonawcę uzbrojenia.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami zawartymi w klauzulach uzgadniających.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunkami technicznymi "Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez Polską Korporację Techniki SGGiK.
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 1997.09.26. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844).
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 1972 03.28 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13/72 poz.93.)
- BN-83/8836/02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne wraz z późniejszymi zmianami wprowadzonymi zarządzeniem Instytutu Gospodarki Podziemnej i Komunalnej – Nr 3/88. PN-B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Roboty ziemne w wykopach otwartych wykonać zgodnie z BN-85/8839-02, PN-B-06050.
- Instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.
- Umocnienie ścian wykopów zgodnie z PN-B-10736 i PN-B-0605.

9. INFORMACJA BIOZ

9.1 ZAKRES ROBÓT W RAMACH ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt budowlany – wykonawczy dla kanalizacji deszczowej w ul. Ogrodowej i Świerczewskiego - w m. Bolechowo Osiedle (dz. 192, 194; obręb Bolechowo) województwo wielkopolskie.

9.2 PODZIAŁ NA ETAPY REALIZACJI

Projekt nie przewiduje podziału na etapy realizacji. Ogólny widok proponowanych tras kanalizacji deszczowej, przedstawiono na 2 mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1: 500 – rysunek nr 01_1 – 01_2 w części III – graficznej. Kanał deszczowy układany w ul. Ogrodowej i Świerczewskiego stanowić będzie odbiornik nadmiaru wód opadowych z terenu osiedla. W dalszej kolejności Gmina Czerwonak planuje budowę nawierzchni drogowych ulicy Ogrodowej wraz z wpustami drogowymi. Odbiornikiem nadmiaru wód opadowych, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi jest istniejący kolektor deszczowy KD400 u zbiegu ulic – Świerczewskiego i Zielonej z wylotem w kierunku zachodnim – do rowu melioracyjnego. Przed zrzutem wód do rowu melioracyjnego w ramach wcześniejszych inwestycji – wykonany został zespół podczyszczania wód opadowych.

9.3 ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

Kanał deszczowy PVC400 x 9,8; L= 253,50 m

Kanał deszczowy PVC315 x 9,2; L= 352,50 m

Studnie rewizyjne DN1200; 15 szt.

9.4 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Ulica Ogrodowa – ma nawierzchnię gruntową a ulica Świerczewskiego – umocnioną płytami betonowymi bez chodników i utwardzonych wjazdów na posesje.

Obie ulice są uzbrojone w kanalizację telekomunikacyjną, kable elektryczne, sieć wodociagową, gazową oraz w kanalizację sanitarną.

9.5 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

1. Pracochłonność związana z realizacją całego zamierzenia inwestycyjnego jest mniejsza niż 500 osobodni.
2. Jednocześnie, przy pracach związanych z realizacją kanalizacji deszczowej, będzie zatrudnionych 4-6 osób – max. 10, a więc mniej niż 20.
3. Prace ziemne będą się odbywały na głębokości średnio ok. 2,3 m poniżej poziomu terenu a maksymalnie do 2,69 m. Prace ziemne odbywać się będą w pełnym oszalowaniu wykopów, nie ma więc zagrożenia przysypania ziemią lub upadku z wysokości.
4. Nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia działaniem substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
5. W wykopach może pojawić się woda gruntowa oraz woda z opadów atmosferycznych, która jednak będzie systematycznie odpompowywana poza teren robót – a prace montażowe przewiduje się w wykopach suchych. Nie występuje więc ryzyko utonięcia pracowników.
6. Nie przewiduje się prac w głębokich studniach, szybach pod ziemią i w tunelach.
7. Nie przewiduje się prac wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych.
8. Nie przewiduje się prac w kesonach, w atmosferze ze sprężonego powietrza.
9. Nie przewiduje się użycia materiałów wybuchowych.
10. Nie przewiduje się demontażu i montażu ciężkich wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca winien rozeznaczyć stan techniczny w jakim znajdują się budynki położone wzdłuż trasy kanalizacji a w trakcie prowadzenia robót należy prowadzić obserwacje ich stanu technicznego.

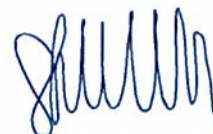
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne w celu potwierdzenia wykazanego na planach uzbrojenia.

9.6 WNIOSKI

Dla zakresu inwestycji - całego zamierzenia – objętego niniejszym opracowaniem - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) **przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy KANALIZACJI DESZCZOWEJ** związanej z budową kanalizacji deszczowej dla budowy ulicy Ogrodowej – Świerczewskiego w m. Bolechowo Osiedle **nie jest zobowiązany do opracowania planu bioz.**

OPRACOWAŁA:

inż. Krystyna Stawska
nr uprawnień NB-7210/229/78



Poznań 2010.10.29.

Załączniki:

1. Załącznik Nr 1 – „Zasady ogólne BHP przy wykonywaniu robót ziemnych”
2. Załącznik Nr 2 - Aktualne normy i przepisy

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

ZAŁĄCZNIK NR 1

ZASADY OGÓLNE BHP PRZY WYKONANIU ROBÓT ZIEMNYCH

W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, elektrycznej, centralnego ogrzewania itp., należy określić bezpieczną odległość (w pionie i poziomie), w jakich mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi nadzór techniczny.

W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów, instalacji, należy natychmiast przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót. Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów na głębokości większej niż 0,40 m powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.

Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony” a w nocy czerwone światło ostrzegawcze.

Poręczę powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć blachami.

Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop znajduje się:

W skałach zwartych jednorodnych przy odspojeniu mechanicznym do głębokości 2m.

W pozostałych gruntach do głębokości 1m.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną.

Przy wykonywaniu robót ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.

Przy pracach koparką przedsiębiorcą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu

ZAŁĄCZNIK NR 2

AKTUALNE NORMY I PRZEPISY:

- Prawo Budowlane – ustawa z dnia 07 lipca 1994 r (Dz. U. 2003.80.718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75. Poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002r.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I – Budownictwo Ogólne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-03020 Gruntu budowlane – posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06050:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne.
- PN-B-10736-199 – Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.
- Dz. U. nr 13/72 poz. 92. Rozporządzenie MBiPMB z28.03.72. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych rozdział 5 – Roboty ziemne.
- PN-EN-1610 zewnętrzne przewody kanalizacyjne. Budowa i badanie.
- PN-B-10729:1999 - Studnie kanalizacyjne.
- PN-EN-1401 - Rury kanalizacyjne PVC
- PN-EN124:2000 Zwieńczenia wpustów i studni kanalizacyjnych
- Rury kanalizacyjne PVC – decyzja nr 133/3 z dnia 28.03.1993 r (SDR 41) nr 167/3 z dnia 18.08.1993 r (SDR 34) o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie – wydana przez COBRTI INSTAL w Warszawie.
- PN-EN- 1717; 2003 ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-B-01706 – Instalacje wodociągowe
- PN-B-01707 – Instalacje kanalizacyjne
- PN-B-01720 – Zabudowa zestawów wodomierzowych
- PN-B-10725; 1997 – Zewnętrzne przewody wodociągowe. Budowa i badanie.
- PN-EN-12201 – Rury wodociągowe z PE
- PN-B-10725:1997 oraz WTW i OSW 2001 – Odbiór i próby wodociągowe
- PN-92-B-01706 Zapotrzebowanie wody
- Rury ciśnieniowe z PE: ocena higieniczna W/143/3 wydana przez PZH w Warszawie z dnia 11.03.1992 r . Decyzja o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie nr 190/3 z dnia 24.09.1993 r wydana przez COBRTI INSTAL w Warszawie.
- WTW i OSK z 2003 oraz WTW i OSW z 2001 wydane przez COBRTI INSTAL w Warszawie.
- PN-91/B-10728 – studnie wodociągowe
- PN-ENV1046:2002 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia dotyczące wykonania instalacji